

FRANK GmbH Starkenburgstr. 1 64546 Mörfelden-Walldorf Telefon 06105/926-0 Telefax 06105/926-49

Berechnungen nach Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127, 3. Auflage, August 2000

Projekt:

Deponie W.

Statik-Nr:

W

Datum:

07/2019

Bearbeiter:

Frank

Telefon:

+49 6036-97980

Telefax:

+49 6036-9798350

Basis der prüffähigen Rohrauflastberechung ist der ausgefüllte Fragebogen Stand 07/2019

Zusätzliche Angaben:

- 50 m Überschüttung als zusätzliche Flächenlast mit 20 kN/m³

=> 1,0 N/mm² zusätzliche Flächenlast.

Die prüffähige Rohrauflastberechnung ergibt ausreichende Sicherheiten in der Kurzzeit und Langzeitberechnung.

- Die errechneten Spannungs-Sicherheitsbeiwerte sind ausreichend.

- Die errechnete Verformung ist geringer als zulässige Verformung.

- Die errechneten Beul-Sicherheitsbeiwerte sind ausreichend.



Stempel

Unterschrift

Eingabewerte:

Sicherheiten

Sicherheitsklasse: zulässige Verformung:

Behandlung von Innendruck:

kleinere Biegedruck-Sicherheiten:

Nachweis der Sicherheit gegen Versagen bei nicht

vorwiegend ruhender Belastung:

Vorverformung Typ A: lokale Vorverformuna: A (Regelfall)

6% (Regelfall)

volle Überlagerung mit Außenbelastung (ATV

ja (ATV M127, nur bei PE-HD zulässig)

nicht erforderlich

 $\delta_{v,TypA}$

1,00

%

 $\delta_{v,lokal}$

0,00

%

Rohr

Bezeichnung: Außendurchmesser: Wanddicke: Perforationsart: Perforationsgeometrie: Anzahl Löcher pro 1 m: Lochabstand:		d _a s	Feilsickerrohr 400,0 54,70 ert (über 2/3 d 100,00 80,00	mm mm es Umfangs) [1] mm	
Lochdurchmesser:		b _W	12,00	mm	
Rohr-Material					
Materialklasse: Bezeichnung:		Thermoplast PE 100			
Wichte Werkstoff: Querkontraktionszahl: Kurzzeit-E-Modul: Langzeit-E-Modul:		γ _R ν Ε _K Ε _{L0}	9,57 0,38 1.100,00 170,00	kN/m³ [1] N/mm² N/mm²	
Rohrwandtemperatur Abminderungsfaktor Temperatureinfluß		T A _{temp}	20 1,00	°C [1]	
Füllmedium: Abminderungsfaktor Medieneinfluß:		Sickerwas A _{Medium}	sser 0,90	[1]	
Grenzspannung Biegezug, Kurzzeit: Grenzspannung Biegedruck, Kurzzeit: Grenzspannung Biegezug, Langzeit: Grenzspannung Biegedruck, Langzeit:	1	$\sigma_{\mathrm{BZ,K}}$ $\sigma_{\mathrm{BD,K}}$ $\sigma_{\mathrm{BZ,L}}$ $\sigma_{\mathrm{BD,L}}$	24,70 41,25 17,73 29,60	N/mm² N/mm² N/mm² N/mm²	
Boden					
E1: Verfüllung: Proctordichte:		Bodengru D _{PR1}	ppe: G4 95,0	%	
E20: Leitungszone: Proctordichte:		Bodengru D _{PR2}	ppe: G1 95,0	%	
E3: anstehender Boden: Proctordichte:		Bodengrup D _{PR3}	ppe: G1 95,0	%	
E4: unter Graben:: Proctordichte:	ž	Bodengru _l D _{PR4}		%	
Einbau					
Grabenbreite: Auflagerart: Relative Ausladung: Auflagerwinkel:		<damm> lose a 120°</damm>	1,00	[1]	

Lastfall-Kombination 1

Bezeichnung:	Stelle mit maximaler Überdeckung		
Überdeckungshöhe:	h	800	mm
Wichte des Bodens:	γ	20,00	kN/m³
zusätzliche Flächenlast:	P ₀	1,00	N/mm²
maximaler Grundwasserstand über Sohle:	$h_{W,max}$	0	mm
minimaler Grundwasserstand über Sohle:	$h_{W,min}$	0	mm
Innendruck:	Pi	0,00	bar
Wasserfüllung (z.B. Staukanal)	Nein		

Datum: 07/2019 Projekt: Deponie W. EasyPipe98 V 1.7 - N:\PKS-FKT\Statiken\EasyPipe98\Deponie\Projekte\2019\RUK Deponie NN.epi

Verkehrslast:

kein Verkehr

Lastfall-Kombination 2

Bezeichnung:	Stelle mi	Stelle mit minimaler Überdeck		
Überdeckungshöhe:	h	1.000	mm	
Wichte des Bodens:	γ	20,00	kN/m³	
zusätzliche Flächenlast:	P_0	0,00	N/mm²	
maximaler Grundwasserstand über Sohle:	$h_{W,max}$	0	mm	
minimaler Grundwasserstand über Sohle:	$h_{W,min}$	0	mm	
Innendruck:	P_1	0,00	bar	
Wasserfüllung (z.B. Staukanal)	Nein			
Verkehrslast:	SLW 60			

Nachweise für Lastfallkombination 1, Langzeit

Spannungsnachweis:

Sicherheitsbeiwert (innen): Sicherheitsbeiwert (außen): (Sicherheitsbeiwerte gegen Biegedruckbeanspruch	γ _i γ _a nungen sind o	Scheitel -282,33 -6,87 durch ein negatives \	Kämpfer -6,20 -19,44 Vorzeichen geken	Sohle 20,34 -6,39 nzeichnet)	[1] [1]	
erforderlicher Sicherheitsbeiwert Biegez erforderlicher Sicherheitsbeiwert Bieged		erf γ_{BZ} erf γ_{BD}	2,50 1,50	[1] [1]		
Die errechneten Spannungs-Sicherheitsbeiwerte sind ausreichend.						
Verformungsnachweis:						
relative vertikale Verformung: zulässige Verformung:		$\delta_{ m v}$ zul d $_{ m v}$	4,41 6,00	% %		
Die errechnete Verformung ist kleiner als die zulässige Verformung.						

Stabilitätsnachweis (linear):

Sicherheitsbeiwert Beulen:	γ_{Beul}	8,35	[1]
erforderlicher Beul-Sicherheitsbeiwert:	erf γ _{Beul}	2,00	[1]

Die errechneten Beul-Sicherheitsbeiwerte sind ausreichend.

Nachweise für Lastfallkombination 2, Langzeit

Spannungsnachweis:

0' 1 1 1 1 1 1 1 0 1	γ_i 22 γ_a -39	2,68 9,26	Kämpfer -27,91 41,20 eichen gekenn:	Sohle 20,85 -37,07 zeichnet)	[1] [1]	
erforderlicher Sicherheitsbeiwert Biegezug: erforderlicher Sicherheitsbeiwert Biegedruck	:	$\begin{array}{c} \text{erf } \gamma_{\text{BZ}} \\ \text{erf } \gamma_{\text{BD}} \end{array}$	2,50 1,50	[1] [1]		
Die errechneten Spannungs-Sicherheitsbeiwerte sind ausreichend.						
Verformungsnachweis:						
relative vertikale Verformung: zulässige Verformung:		$\begin{array}{c} \delta_v \\ \text{zul } d_v \end{array}$	0,27 6,00	% %		

Die errechnete Verformung ist kleiner als die zulässige Verformung.

Datum: 07/2019 Projekt: Deponie W. EasyPipe98 V 1.7 - N:\PKS-FKT\Statiken\EasyPipe98\Deponie\Projekte\2019\RUK Deponie NN.epi

Stabilitätsnachweis (linear):

Sicherheitsbeiwert Beulen: γ_{Beul} 107,83 [1] erforderlicher Beul-Sicherheitsbeiwert: erf γ_{Beul} 2,00 [1]

Die errechneten Beul-Sicherheitsbeiwerte sind ausreichend.

Datum: 07/2019 Projekt: Deponie W. EasyPipe98 V 1.7 - N:\PKS-FKT\Statiken\EasyPipe98\Deponie\Projekte\2019\RUK Deponie NN.epi